

## Grinding wheels with variable spacing - are coaxial and rotate together and are urged apart by spring

**Patent number:** DE4115666

**Publication date:** 1992-04-30

**Inventor:**

**Applicant:**

**Classification:**

- international: **B24D7/16; B24D7/18; B24D7/00;** (IPC1-7): B24D7/00;  
B24D7/16; B24D7/18

- european: B24D7/16; B24D7/18

**Application number:** DE19914115666 19910514

**Priority number(s):** DE19914115666 19910514

**Report a data error here**

### Abstract of DE4115666

The grinder uses two single wheels each armed with grit and carried on a boss and variably spaced by an interposed energy storage device bearing on the two wheels. At least one of the wheels (5b) should bear axially against the direction of the storage device, pref. a leaf spring stack (12), on an adjusting nut (11) screwed to the common wheel (5a,5b) boss (7). USE/ADVANTAGE - Grinder has a wheel adjusted to exact setting by boss fitted nut which eases spring assisted wheel spacing to suit machined slot, groove etc.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 **BUNDESREPUBLIK**  
**DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES**  
**PATENTAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 41 15 666 C 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 24 D 7/18**  
B 24 D 7/16  
B 24 D 7/00  
// B23F 21/02

②1 Aktenzeichen: P 41 15 666.8-14  
②2 Anmeldetag: 14. 5. 91  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 30. 4. 92

**DE 41 15 666 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 **Patentinhaber:**

Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑦2 **Erfinder:**

Eckert, Peter, 8000 München, DE; Dodenhöft, Ralph,  
8192 Geretsried, DE

⑤6 **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:**

DE 37 28 447 A1

⑤4 **Schleifscheibe mit zwei Einzelscheiben**

⑤7 Eine Schleifscheibe besteht aus zwei in axialer Richtung auf einer Nabe verschiebbaren Einzelscheiben, so daß die Schleifscheiben-Breite einstellbar ist. Zumindest eine der beiden Einzelscheiben stützt sich an einer auf der Nabe aufgeschraubten Verstellmutter ab. Zwischen den Einzelscheiben ist ein Kraftspeicherelement eingespannt. Mit dieser Konstruktion kann auf einfache Weise ein Schleifbelagverschleiß kompensiert oder die Breite der Schleifscheibe den Anforderungen entsprechend eingestellt werden.

**DE 41 15 666 C 1**

Die Erfindung betrifft eine Schleifscheibe mit zwei in ihrem Außenbereich einen Schleifbelag aufweisenden und mit einer Nabe verbundenen Einzelscheiben, deren Abstand zumindest im Bereich des Schleifbelages mittels eines sich zwischen den Einzelscheiben an diesen abstützenden Kraftspeicherelementes veränderbar ist.

Eine derartige Schleifscheibe ist aus der DE 37 28 447 A1 bekannt. Dort können die beiden Einzelscheiben beispielsweise durch einen hydraulischen Spreizkörper geringfügig gespreizt werden, um einen Schleifbelagverschleiß an der im wesentlichen aus den beiden Einzelscheiben bestehenden Formschleifscheibe zu kompensieren. Jedoch lassen sich bei der bekannten Konstruktion die beiden abseits des Schleifbelages miteinander verspannten Einzelscheiben nur geringfügig verformen. Darüber hinaus ist der Umfang dieser geringfügigen Verformung nicht so exakt einstellbar, daß unter allen Umständen eine Gewähr für eine totale Maßhaltigkeit der Formschleifscheibe gegeben ist.

Ausgehend von der Erkenntnis, daß mit einer Schleifscheibe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 auch die beidseitigen Begrenzungswände von Einstichen an Werkstücken geschliffen werden können, hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, eine derartige Schleifscheibe so auszubilden, daß deren Breite sicher und auf einfache Weise eingestellt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, daß sich zumindest eine der Einzelscheiben axial gegen die Wirkrichtung des Kraftspeicherelementes an einer auf der Nabe aufgeschraubten Verstellmutter abstützt. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

Eine auf der Nabe aufgeschraubte Verstellmutter definiert die Position einer der beiden Einzelscheiben, solange das Kraftspeicherelement für eine ausreichende Vorspannkraft zwischen den beiden Einzelscheiben sorgt. Auch die zweite Einzelscheibe kann sich an einer Verstellmutter abstützen, alternativ kann jedoch die zweite Einzelscheibe auch direkt aus der Nabe herausgearbeitet sein oder sich an einer aus der Nabe herausgearbeiteten Schulter abstützen. Durch einfaches Verdrehen der Verstellmutter auf der Nabe kann nun die Position der zugeordneten Einzelscheibe exakt und definiert verändert werden. Hierzu kann auf der Verstellmutter eine entsprechende Markierung angebracht sein, die die aktuelle Breite der durch die Einzelscheiben gebildeten Schleifscheibe angibt.

Die Abstützung der Einzelscheiben an einer Verstellmutter bzw. einer entsprechenden Schulter erhöht vorteilhafterweise die Steifigkeit eines erfindungsgemäßen Schleifscheiben-Verbundes. Bei einem Verstellen der Schleifscheiben-Breite bzw. bei einem Nachstellen des Schleifbelag-Verschleißes sollte jedoch verhindert werden, daß sich die Einzelscheiben gegeneinander verdrehen, da andernfalls ein neuerliches Abziehen des Schleifbelages erforderlich werden könnte. Alle Verdrehsicherungen sind somit bevorzugt mit der Nabe zusammenwirkende Paßelemente vorgesehen. Auch das zwischen den Einzelscheiben wirkende Kraftspeicherelement kann verschiedenartig ausgebildet sein. Neben einem Tellerfederpaket bietet sich auch die Verwendung eines Hydraulikmediums oder einer geeigneten Paste an, das bzw. die nach erfolgter Positionierung der Verstellmutter unter Hochdruck in einen zwischen den Scheiben liegenden abgedichteten Raum eingefüllt wird. Zur verbesserten Kraftübertragung kann in diesem Raum dar-

über hinaus ein Kolben vorgesehen sein.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel dient der näheren Erläuterung der Erfindung. Die einzige Figurendarstellung zeigt einen Schnitt durch die untere Hälfte einer erfindungsgemäßen Schleifscheibe beim Beschleifen der Seitenwände eines Einstiches eines Werkstückes.

Beim gezeigten Werkstück 1 handelt es sich um die Kurbelwelle einer Brennkraftmaschine, deren Kurbelwangen 2 auf der Innenseite beschliffen werden sollen. Hierzu ragt die in ihrer Gesamtheit mit 3 bezeichnete Schleifscheibe — diese ist nur hälftig bis zu ihrer Rotationsachse 4 dargestellt — mit zwei Einzelscheiben 5a, 5b in den Bereich zwischen die Kurbelwangen 2 hinein. Die beiden Einzelscheiben 5a, 5b sind in ihrem Außenbereich jeweils mit einem Schleifbelag 6 versehen.

Um einerseits einen Schleifbelagverschleiß kompensieren zu können und andererseits einen Einsatz der Schleifscheibe 3 für verschiedenartige Werkstücke 1 bzw. verschiedene Kurbelwellen mit unterschiedlichen Kurbelwangen-Abstand zu ermöglichen, ist der Abstand a zwischen den Einzelscheiben 5a, 5b veränderbar. Hierzu sind die beiden Einzelscheiben 5a, 5b auf der Nabe 7 der Schleifscheibe 3 in axialer Richtung (Pfeilrichtung 8) verschiebbar. Die linke Einzelscheibe 5a stützt sich in axialer Richtung an einer aus der Nabe 7 herausgearbeiteten Schulter 9 ab, während sich die rechte Einzelscheibe 5b unter Zwischenschaltung einer Beilagscheibe 10 an einer auf der Nabe 7 aufgeschraubten Verstellmutter 11 abstützt. Zwischen den beiden Einzelscheiben 5a, 5b ist ein in seiner Gesamtheit mit 12 bezeichnetes Kraftspeicherelement eingespannt. Gebildet wird dieses Kraftspeicherelement 12 durch einen mittels zweier Dichtringe 13 sowie eines Befüllnippels 14 abgedichteten Raumes 15, der mit einem unter Hochdruck eingebrachten Hydraulikmedium befüllt ist und durch einen Kolben 16 begrenzt wird, der seinerseits in der Einzelscheibe 5b beweglich geführt ist und sich mit seinem dem Raum 15 abgewandten Ende an der Einzelscheibe 5a abstützt. Ist somit durch die Schulter 9 sowie die Verstellmutter 11 die Position der Einzelscheiben 5a, 5b vorgegeben, so wird das exakte Einhalten dieser Position durch Befüllung des Raumes 15 mit einem geeigneten Hydraulikmedium unter hohem Druck sichergestellt.

Um zu gewährleisten, daß die Einzelscheiben 5a, 5b drehfest auf der Nabe 7 fixiert sind und insbesondere auch bei einer Verstellung gemäß Pfeilrichtung 8 nicht gegeneinander verdreht werden, ist in die Nabe 7 ein als Paßfeder ausgebildetes und mit den Einzelscheiben 5a, 5b zusammenwirkendes Paßelement 17 eingefügt. Ferner trägt die Nabe 7 bekannte Wuchtgewichte 18. Diese sowie weitere konstruktive Details können jedoch auch abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel gestaltet werden. Neben den bereits erwähnten Vorteilen zeichnet sich eine erfindungsgemäße Schleifscheibe 3 darüber hinaus dadurch aus, daß die Einzelscheiben 5a, 5b durch neuerliches Aufbringen eines Schleifbelages 6 wiederverwendet werden können. Gegenüber herkömmlichen Schleifscheiben wird der anfallende Sondermüll erheblich reduziert.

#### Patentansprüche

1. Schleifscheibe mit zwei in ihrem Außenbereich einen Schleifbelag (6) aufweisenden und mit einer Nabe (7) verbundenen Einzelscheiben (5a, 5b), deren Abstand (a) zumindest im Bereich des Schleifbelages (6) mittels eines sich zwischen den Einzel-

scheiben (5a, 5b) an diesen abstützenden Kraftspeicherelementes (12) veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich zumindest eine der Einzelscheiben (5b) axial (Pfeilrichtung 8) gegen die Wirkrichtung des Kraftspeicherelementes (12) an einer auf der Nabe (7) aufgeschraubten Verstellmutter (11) abstützt.

2. Schleifscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich eine der beiden Einzelscheiben (5a) axial (Pfeilrichtung 8) an einer aus der Nabe (7) herausgearbeiteten Schulter (9) abstützt.

3. Schleifscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Nabe (7) lösbare Einzelscheibe (5a, 5b) durch ein Paßelement (17) gegen Verdrehen gesichert ist.

4. Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftspeicherelement 12 als Tellefederpaket ausgebildet ist.

5. Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit einem Hydraulikmedium oder einer Paste unter Hochdruck befüllter, abgedichteter Raum (15) als Kraftspeicherelement (12) wirkt.

6. Schleifscheibe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der hydraulik- oder pastenbefüllte Raum (15) von einem sich an einer der Einzelscheiben (5a) abstützenden Kolben (16) begrenzt wird.

7. Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellmutter (11) mit einer Teilmarkierung für die aktuelle Breite der durch die Einzelscheiben (5a, 5b) gebildeten Schleifscheibe 3 versehen ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

